N° 45. — 20 Février 1930

Je fais tout

revue des métiers



LE NUMÉRO
0 fr. 75



Vous trouverez dans ce numéro un plan complet, avec cotes et détails, pour exécuter la construction d'une

BOBINE DE RUHMKORFF



SOMMAIRE

BUREAUX :
13, rue d'Enghien
PARIS (10e)

2 magnifiques primes offertes aux lecteurs de "Je fais tout"

A partir de ce jour, MM. les souscripteurs d'un abonnement d'un an à "Je fais tout" auront droit aux deux primes suivantes :



prendre le tour de tête suivant la ligne pointillée

1° Un bon béret basque en belle laine du modèle ci-dessus. Nous donner le tour de tête en envoyant le prix de l'abonnement. Ce béret vous rendra de grands services à l'atelier et pendant les travaux effectués au dehors. C'est la coiffure idéale qui protège du froid et des poussières, et n'occasionne aucune gêne pendant le travail.

2° Une remise de 10 francs sur tout achat de 50 francs effectué à la Quincaillerie centrale, 34, rue des Martyrs, à Paris. La Quincaillerie centrale est universellement réputée par la diversité et la qualité de ses articles. C'est le magasin où l'artisan trouve toujours ce qu'il lui faut.

Si vous totalisez la valeur de ces primes, vous constaterez quels sacrifices nous consentons pour la diffusion de notre journal d'instruction pratique et quels avantages considérables vous trouverez à vous abonner à *Je fais tout.*

Pour vous abonner, remplir le bulletin d'abonnement placé à la dernière page, et l'adresser avec la somme de **38** francs à **M. le Directeur de *Je fais tout*, 13, r. d'Enghien, Paris-10e.**

Vous pouvez vous abonner sans frais en vous adressant à votre marchand de journaux.





Nous prions instamment nos lecteurs de vouloir bien nous poser les questions qui les intéressent SUR FEUILLE SÉPARÉE, sans intercaler ces questions dans les lettres qu'ils nous adressent.

Ceci facilitera notre travail et nous permettra de répondre dans le minimum de temps et sans oublier personne.

GRACH, A ANGLET-BAYONNE et G. H., A LA CELLE-SAINT-CLOUD. *Roues pour le montage de l'auto d'enfant.* — Vous pourrez vous procurer les roues nécessaires à la construction de l'automobile d'enfant qui a été décrite dans un récent numéro de notre revue, en vous adressant, de notre part, à M. Fournillon, 46, rue du Clos-le-Roi, à Troyes.

BERTRAND EMILE, A CARPENTRAS. — Nous vous remercions pour la communication que vous avez bien voulu nous faire ; nous tâcherons d'en tirer profit.

Vous pourrez certainement obtenir les pièces qui vous sont nécessaires en vous adressant, de notre part, à la Société d'Horlogerie de Paris, 106, rue Vieille-du-Temple, Paris.

MARVIN, A CHARTRES. — 1° Vous pourrez vous procurer un moteur à ressort du genre de celui que vous mentionnez, en vous adressant, de notre part, à la Maison Thorens — Henri Dietrichs — 13, rue Bleue, à Paris ;

2° Vous pourrez vous procurer les pièces de petites mécaniques qui vous sont utiles en vous adressant, toujours de la part de *Je fais tout*, à la Maison Alexandre, 10, rue de Saintonge, Paris.

OTTON KŒNIG, A MASEVAUX. *Ouvrages divers.* — Nous vous conseillons de vous adresser, en vous recommandant de *Je fais tout*, à la Librairie Dunod, 93, rue Bonaparte, Paris, où vous pourrez trouver un grand choix d'ouvrages traitant du sujet qui vous intéresse.

L. D., A ORLÉANS. — Vous pourrez vous adresser, de notre part, à la Maison Bourgeois Aîné, 18, rue Croix-des-Petits-Champs, Paris.

LECTEUR DE NEUILLY. *Ouvrages divers.* — Nous ne connaissons pas d'ouvrages donnant à un amateur des indications précises sur la réparation des chambres à air. Par contre, afin de vous être agréable, nous donnerons quelques articles à ce sujet dès que cela nous sera possible.

A. V., A BOBIGNY. *Electricité.* — Il est possible de faire soi-même un rechargeur d'accumulateurs sur un courant de 110 volts alternatif. Plusieurs articles, au sujet des redresseurs, sont prévus et paraîtront dans *Je fais tout.*

Le moteur électrique, qui doit fonctionner sous 220 volts, que vous avez en votre possession, peut fonctionner sur 110 volts, mais au ralenti et sans aucune force. On peut réaliser cette transformation pour qu'il marche sur 110 volts à condition de refaire entièrement son bobinage, ce qui nécessite de longs calculs et la connaissance des dimensions des armatures fixes et tournantes.

Toutefois, il existe une solution plus simple : celle d'utiliser un transformateur. Une solution qui n'est cependant pas très économique est celle qui consiste dans l'achat d'un transformateur élevant la tension de 110 volts à 220, et d'une puissance suffisante pour faire fonctionner le moteur.

G. RITOUX, A PRADINES. *Allumoir électrique.* — On peut construire soi-même un allumoir électrique. Le montage de deux interrupteurs sur une même lampe se fait à l'aide de trois fils.

Il paraîtra des détails, sur ce genre de montages, dans *Je fais tout.*

Une sonnerie électrique peut fonctionner sur le courant lumière 220 volts. Si ce courant est alternatif, il faut employer un petit transformateur abaisseur de tension. Au cas où le courant soit continu, il faudra utiliser une résistance spéciale pour abaisser la tension.

Le fil de résistance employé généralement dans les appareils de chauffage est du fil de ferro-nickel ou de manganine.

Il existe de petits accumulateurs pour alimenter des lampes de postes et remplaçant les piles sèches. Ils ont la même force et les mêmes dimensions d'encombrement que ces piles.

Dans les dessins au fusain, on fait ressortir les parties blanches en gommant légèrement avec une gomme spéciale ou avec de la mie de pain. Vous pourrez, probablement, trouver des modèles de dessins aux Etablissements Lefranc, 14, rue de la Ville-Lévêque, Paris.

Voici les adresses que vous nous demandez :

Journal de la Meunerie et de la Boulangerie, 33, rue J.-J.-Rousseau, à Paris, revue mensuelle, le numéro, 2 fr. 50.

La Meunerie Française, 6, place du Louvre, Paris, revue mensuelle, le numéro, 6 francs.

BABEIX, A SAINT-HILAIRE-LE-CHATEAU. *Balcon moderne.* — Nous avons déjà publié un article donnant les détails de pose de balcons en bois et en pierre. Nous prenons bonne note de votre demande et publierons un article au sujet d'un balcon moderne.

SAURIN, A BONNEVILLE. *Soudure électrique.* — Pour installer un poste de soudure électrique il est surtout nécessaire de disposer d'une énergie électrique quelconque, de préférence le secteur. Si ce secteur est alternatif, on pourra facilement employer un transformateur qui fournira le courant nécessaire au fonctionnement de la soudure.

Cette installation nécessitant beaucoup de détails et, en outre, des dessins et des schémas explicatifs, nous en ferons le sujet d'un article.

ANDRÉ, A MELUN. — La reliure mobile de *Je fais tout* peut contenir une année de cette revue, par conséquent cinquante-deux exemplaires. Un article donnant toutes les indications nécessaires à la fabrication d'un lit d'enfant va paraître.

Quel est le produit qui vous intéresse dans la gravure que vous mentionnez ? Est-ce l'acide pour attaquer les cuivres, est-ce le produit qui sert à remplir les trous?

DEDREUX, A PARIS. — Pour utiliser un pick-up pour l'amplification d'un phonographe, il vous suffira de placer l'appareil pick-up proprement dit à la place du diaphragme et de le relier électriquement à un appareil amplificateur à basse fréquence analogue à ceux utilisés en T. S. F. Pour cela, il n'est pas besoin d'avoir l'électricité chez vous : un petit accumulateur et des piles seront suffisants. Un diffuseur ou un haut-parleur compléteront l'installation.

JOFFRE, A TOULOUSE. *Réparation de stylographe.* — Pour réparer votre stylographe, au cas où celui-ci soit en celluloïd, ce qui nous paraît étonnant *a priori*, il suffirait d'utiliser une colle au celluloïd, que vous pourrez confectionner vous-même en faisant dissoudre, dans de l'acétone ou dans de l'acétate d'amyle, jusqu'à saturation, des débris de celluloïd, films ou pellicules photographiques.

Au cas où le stylographe soit en ébonite, ce qui est beaucoup plus probable, vous pourrez employer un mastic que vous ferez en faisant fondre 100 gr. de résine à feu vif jusqu'à émission de fortes vapeurs ; 50 grammes de gutta-percha coupés en petits morceaux seront alors ajoutés. Le mastic que l'on obtient ainsi doit s'employer à chaud. Les parties à réunir sont enduites de mastic chaud et on les fait adhérer fortement l'une contre l'autre pour arriver au collage.

BARRUEL, A CASABLANCA. — Pour faire fonctionner une scie circulaire ou à ruban électrique en vous servant d'un petit moteur pour couper des planches, si ces planches ne sont pas très épaisses, un moteur de 1/4 à 1/2 CV suffira amplement. Il faudra prendre un moteur dont le genre de bobinage conviendra au travail que vous exigerez de lui.

N° 45
20 Février 1930

BUREAUX :
13, Rue d'Enghien, Paris (Xe)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, avenue des Champs-Elysées, Paris
Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le numéro : 0 fr. 75

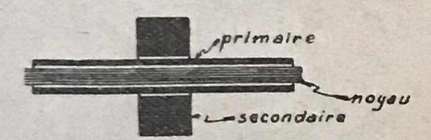
ABONNEMENTS :
France et Colonies :
Un an.. ... ... 38 fr.
Six mois ... ... 20 fr.
Étranger :
Un an .. .. 65 et 70 fr.
Six mois. .. .. .. 33 et 36 fr.
(selon les pays)

LA CONSTRUCTION D'UNE BOBINE DE RUHMKORFF

Quelques lecteurs nous ont demandé de leur donner des indications sur la marche à suivre pour réaliser une bobine d'induction. Ce genre d'appareil étant très utile, et donnant le moyen non seulement de réaliser toutes sortes d'expériences intéressantes, mais aussi d'actionner un appareil de T. S. F. (transmetteur) ou des rayons X, etc., nous avons pensé que cette construction intéresserait tous nos lecteurs. C'est pourquoi nous en avons fait le sujet de cet article.

La construction d'une bobine de Ruhmkorff ne présente pas de réelles difficultés. Elle demande, par contre, de la part de son auteur, de réelles qualités de patience et d'adresse. C'est ce qui cause plus d'une fois un échec, d'autant plus ennuyeux que le matériel exigé par cette fabrication est assez coûteux.

Il existe des ouvrages dans lesquels il est traité d'une façon particulière de la bobine de



Coupe schématique de la bobine.

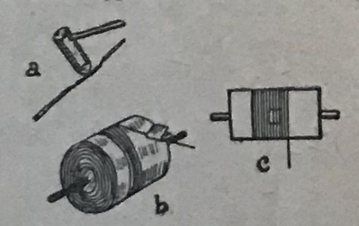
Ruhmkorff. Il sera bon, lorsqu'on entreprendra cette construction, et quelles que soient les indications recueillies, de tenir compte de ce que le rendement de la bobine est maximum lorsque la longueur de la bobine, portant l'enroulement secondaire, ne dépasse pas les deux cinquièmes de la longueur de l'enroulement primaire. C'est une erreur de croire que le secondaire doit être de la même longueur que le primaire.

Nous avons obtenu d'excellents résultats en employant un secondaire, dont la longueur de bobinage égalait environ un sixième à un cinquième de la longueur du primaire.

De réduire les dimensions de l'enroulement secondaire présente encore un gros avantage : le poids du fil à employer est réduit considérablement et fait baisser, en conséquence, le prix de revient de la bobine.

Cette dernière se compose d'un enroulement primaire, d'un secondaire et, portant l'une et l'autre, d'un noyau de fer doux.

Les autres appareils et accessoires indis-



Soudure des fils cassés, et papier isolant.

pensables seront mentionnés plus loin. Pour le secondaire, il faudra choisir un fil isolé du diamètre le plus faible possible. La bobine travaillant par intermittence et ne débitant jamais en pleine charge, n'aura à subir aucun échauffement excessif. Un diamètre de fil qui conviendra dans la plupart des cas est de 1/10e. Cependant, les bobines calculées pour donner une étincelle de 20 à 30 centimètres de longueur devront être construites avec du fil de 15/100e. Ces dernières sont destinées habituellement, en effet, à fournir du courant à très haute tension pour l'alimentation d'appareils médicaux (rayons X, etc.), consommant un courant assez fort et travaillant souvent presque sans interruption.

Par contre, pour une bobine ne devant fournir que de très petites étincelles, le bobinage pourra être constitué avec du fil de 8/100e. Le travail, avec ce dernier fil, est extrêmement délicat et est à déconseiller à qui n'est pas suffisamment expérimenté dans ce genre de travail. Dans tous les cas, le travail est délicat et demande un certain doigté. Par conséquent, il ne faudra pas se décourager dès le début si le fil vient à se rompre plusieurs fois de suite. On réparera en faisant une petite ligature et en l'étamant à l'aide d'un petit fer à souder. Là où les fils sont à nu, on les recouvrira avec un morceau de papier à cigarettes et l'on continuera le bobinage en recouvrant le papier avec les spires suivantes.

Etant donné la tension considérable sous laquelle travaillent ces bobines, l'isolement entre les couches de fil doit être excellent.

Construction de la bobine

Voici la description de la bobine que nous avons étudiée et expérimentée, et qui pourra fournir une étincelle d'environ 120 millimètres de longueur, ce qui correspondra à un voltage d'environ 50 à 60.000 volts. Disons tout de suite que cette tension étant considérable, il faudra ne manipuler l'appareil en fonctionnement qu'avec beaucoup de précautions.

Toute bobine de Ruhmkorff comporte, comme nous l'avons mentionné plus haut : primaire et secondaire. Ces deux bobinages entourent un noyau en fer doux constitué par des feuilles de fer minces ou par des brins de fils de fer doux.

L'inducteur

L'ensemble composé par l'enroulement primaire et le noyau est l'inducteur proprement dit. Des courants pulsatoires puissants et à basse tension parcourent l'enroulement et aimantent le noyau, dont les lignes de force électromagnétiques de polarités différentes se joignent, en formant ainsi l'ellipsoïde des lignes de force. Nous n'entrerons pas dans des détails d'électricité élémentaire qui dépasseraient le cadre de cet article.

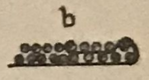
Si, dans ce champ magnétique, un deuxième enroulement est placé, les pulsations de l'ellipsoïde magnétique produiront dans celui-ci des courants induits dont la tension sera d'autant plus élevée et l'intensité plus petite que le nombre de spires sera plus grand.

Afin de rendre cette explication parfaitement intelligible, voici un exemple théorique :

Si le courant absorbé par un enroulement primaire composé de 100 spires de fil est de 5 ampères sous 10 volts, c'est-à-dire de 50 watts, la puissance du courant théorique produit au secondaire doit être du même ordre.

Mais, si ce secondaire est composé de 10.000 spires, le voltage sera autant de fois plus grand, et inversement, l'ampérage autant





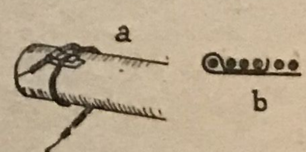
Bandes de papier de maintien du bobinage primaire.

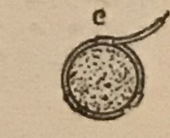
de fois plus faible. La tension sera donc de $10 \times 10.000 = 100.000$ volts et l'ampérage de $5 : 10.000 = 0{,}0005$ ampères ; ou, autrement dit, 0,5 milliampères. Mais la puissance reste toujours la même : 50 watts.

Pratiquement, le courant fourni par le secondaire est sensiblement inférieur. Les choses ne se passent pas aussi simplement, et plusieurs facteurs (fréquence des pulsations du courant, rapidité des ruptures de ce courant, qualité des matériaux, degré de douceur du fer du noyau, isolement des enroulements et du condensateur, etc.) diminuent le rendement de la bobine.

Le flux magnétique étant trop faible, pour une raison quelconque, une partie de l'enroulement secondaire reste en dehors du champ magnétique. De ce fait, les spires non traversées par les lignes électromagnétiques ne constituent qu'une résistance inutile et même nuisible. C'est à cause de tous ces facteurs que les bobines d'induction, comme on les concevait autrefois, pesaient beaucoup et avaient un rendement médiocre. Sur la figure 1 de la double page, une coupe de la bobine terminée est représentée.

Sur la coupe schématique, l'on voit que l'en-





Détail du maintien des spires.

roulement primaire englobe presque entièrement le noyau. Le diamètre de cet enroulement dépasse à peine d'un centimètre le diamètre du noyau. Par contre, le diamètre du secondaire est beaucoup plus grand : il est à peu près égal à trois fois celui du primaire, sa longueur étant environ cinq fois plus petite.

Voici les données numériques qui sont nécessaires à la réalisation :

Le noyau

Longueur 240 millimètres, diamètre, 32 millimètres.

Il est constitué avec du fil de fer très doux de 5/10e de diamètre au maximum. Il pèsera

Vous trouverez, pages 712 et 713, un plan complet avec cotes et détails pour réaliser la construction d'une BOBINE DE RUHMKORFF

environ 1 kg. 400. Pour le confectionner, on coupera le fil en brins de 24 centimètres. On réunit ces brins en un faisceau du diamètre nécessaire, et on chauffe le tout dans du charbon de bois jusqu'au rouge cerise, et, sans laisser refroidir, on l'enfouit dans de la cendre chaude, où il ne doit se refroidir que très lentement (pendant plusieurs heures). Après refroidissement complet, on défait la ligature et on procède à un vernissage à la gomme-laque : fil par fil, en les plongeant dans un récipient rempli de ce vernis.

Il ne faut pas oublier qu'après le recuit, on ne doit ni frapper ni courber les brins. Comme l'ensemble de la bobine sera plongé dans un isolant liquide (pétrole ou huile de vaseline) qui dissoudrait la gomme laque, il faudra protéger le noyau de tout contact avec l'isolant. Il faudra, pour cela, fabriquer, en zinc ou en laiton très mince, une enveloppe couvrant le noyau. Faites un cylindre en vous servant d'une forme constituée par un bâton ayant le même diamètre que le noyau. Ce cylindre aura 243 millimètres de longueur et sera fermé à un bout par un fond soudé. Après l'introduction du faisceau, un couvercle sera soudé. Il faudra, bien entendu, que l'enveloppe constituée de cette façon soit parfaitement étanche. Du papier sera enroulé sur ce noyau jusqu'à ce qu'il forme une couche de 10 à 15/10e de millimètre. Pour l'empêcher de se dérouler, le bout de la dernière feuille sera fixé à l'aide de quelques gouttes de colle.

Le primaire est bobiné sur ce noyau. On se servira de fil de bobinage de 15/10e de diamètre, isolé par deux couches de coton blanc.

On fixera le début de l'enroulement à l'aide d'une bande de presspahn pliée en deux et collée sur le papier du noyau. Après avoir recouvert cette bande de 3 à 4 spires de fil, on rabat la partie non recouverte sur les spires. Pour empêcher le glissement des spires, il est recommandable de les fixer en suivant les mêmes procédés, sur trois points différents. En terminant le bobinage de la première couche, 4 ou 5 spires avant la fin, on colle trois bandes de presspahn.

La couche étant finie, on fait chevaucher la première spire de la deuxième couche sur les deux avant-dernières spires de la première. Après le premier tour, les bandes sont rabattues et l'on met dessus les 3 ou 4 spires suivantes. Après quoi, l'on rabat les bandes sur ces mêmes spires. En finissant le primaire, on aura soin de fixer la fin de l'enroulement de la même façon que le commencement, en ayant recours, au besoin, à de la colle au celluloïd.

Pour plus de clarté, nous avons représenté sur nos dessins de double page les extrémités de l'enroulement aux deux bouts du bobinage. Si cela est toujours possible dans le secondaire, cela est impossible, naturellement, pour le primaire : le nombre des couches étant pair, l'entrée et la sortie de l'enroulement doivent se trouver sur le même côté.

Il ne faut pas, tout de même, en profiter pour réunir les deux fils en torsade, mais, au contraire, il faut les éloigner le plus possible et veiller à leur isolement. En effet, les extra-courants de rupture sont assez considérables dans le primaire, et peuvent facilement faire claquer un isolement un peu faible. Il est recommandable également d'isoler les deux couches du primaire l'une de l'autre par une couche de papier. L'enroulement primaire terminé, on le recouvre d'une couche de papier dont l'épaisseur doit atteindre 1 à 2 millimètres.

L'induit

On appelle induit l'enroulement secondaire de la bobine. Cet enroulement se fera en le commençant sur un tube de papier fort ou même sur un tube que l'on fera soi-même en enroulant plusieurs couches de papier mince. Ce tube pourra coulisser sur l'inducteur. La longueur de ce tube est de 100 millimètres. En plus du fil, il faut se munir de papier, de préférence en feuilles assez longues. Il faudra en découper des bandes de 10 centimètres de largeur. Ces bandes devront avoir environ 35 centimètres de longueur.

De cette façon, pour les dernières couches, il serait possible d'employer une seule bande. Toutefois, si l'on ne peut disposer de bandes d'une longueur suffisante, deux bandes plus courtes, collées bout à bout, feront l'affaire. Dans ce cas, le raccord ne devra pas se faire sur une longueur supérieure à 4 ou 5 millimètres, faute de quoi on aurait des surépaisseurs nuisibles. Il faudrait utiliser en guise de colle, une dissolution de gomme arabique.

Voici les données numériques nécessaires pour mener à bien le travail. On pourra utiliser du papier blanc ordinaire (papier japon) ayant une épaisseur de 6/100e. Pour mesurer cette épaisseur sans instrument de précision, on pourra opérer de la façon suivante : on prend une tige métallique d'une épaisseur connue, 3 ou 4 millimètres, par exemple. On enroule dessus une bande de papier à mesurer large de 10 millimètres. On prend un nombre de tours en chiffres ronds : 10 ou 15. L'on mesure ensuite l'épaisseur de l'enroulement, on déduit l'épaisseur de la tige, et on a l'épaisseur de la bande. En divisant ce dernier résultat par le nombre de tours, multiplié par deux, on obtient l'épaisseur d'une feuille de papier avec une précision suffisante.

Le fil à employer sera du fil de 1/10e isolé sous soie (1 kilogramme environ). Le commencement du bobinage sera fixé à l'aide d'un petit carré de papier sous lequel sera prise la ligature de l'extrémité du fil à un fil souple très flexible tressé sous soie. Il faut éviter de fatiguer le fil mince. En conséquence, le bobinage fini, la sortie de l'enroulement se fera de la même façon. Pour que les couches de l'enroulement soient parfaitement superposées, on aura intérêt à tracer sur les bandes, au préalable, au *crayon copiatif* et très légèrement, l'emplacement de la couche de l'enroulement. Les spires extérieures de chaque couche pourront être immobilisées à l'aide de quelques gouttes de colle très fluide. Les bandes de papier suivront naturellement le sens de l'enroulement du fil.

Il faudra avoir soin de tendre suffisamment entre chaque couche la bande de papier les isolant entre elles. Il faudra veiller à ce que les chevauchements ne coïncident pas. La dernière couche de l'enroulement sera recouverte de quelques tours de papier. On placera des joues de carton blanc de chaque côté de l'enroulement, elles auront de 10 à 15/10e d'épaisseur. Le nombre des couches sera d'environ 150. Le diamètre extérieur de l'enroulement sera d'environ 110 millimètres.

Le condensateur

Le condensateur ne sera pas utilisé avec les interrupteurs électrolytiques. Il ne servira qu'avec les autres. Il se fera à l'aide de papier paraffiné et de papier d'étain. Les feuilles de papier mesureront 330 millimètres sur 205 millimètres. Elles seront au nombre de 102. Les feuilles de papier d'étain, au nombre de 100, mesureront 330 × 165 millimètres. Le condensateur se fera en plaçant des feuilles de papier d'étain isolées entre elles par une feuille de papier paraffiné et dépassant alternativement, à droite et à gauche, des feuilles isolantes qui seront superposées exactement. Ceci fait, il reste encore à faire une partie essentielle de l'appareil : l'interrupteur.

L'interrupteur

Il existe bien des types d'interrupteur. Le plus simple de ceux-ci est l'interrupteur à vibreur et à marteau connu des spécialistes sous le nom d'interrupteur Wagner (fig. 3). Il ne saurait convenir dans le cas présent. Un autre type est le même interrupteur, mais muni d'un dispositif perfectionné, qui permet de l'utiliser avec plus de facilité (fig. 4).

Sur la figure 5 est représenté un interrupteur composé d'une aiguille plongeant dans une cuvette remplie de mercure. L'aiguille est mue par un petit moteur placé sur une console, sur le montant de laquelle se trouve la cuvette soudée à une glissière, ce qui en permet le réglage en hauteur. L'aiguille ou plongeur pourra être en fer, en nickel ou en platine. Dans ce dernier cas (fig. 5), seul le bout de l'aiguille sera en platine. Une variante de cet interrupteur, dont le fonctionnement est meilleur, est représenté schématiquement en *5 d*. Dans ce cas, il est muni d'un vilebrequin qui fait plonger deux aiguilles dans leurs deux cuvettes respectives, et alternativement. On pourra même utiliser un vilebrequin à trois aiguilles, placées à 120°.

L'interrupteur à turbine est représenté figure 6. Cet interrupteur se compose d'un vase cylindrique au-dessus duquel est monté un moteur électrique, sur l'arbre duquel est montée une petite turbine composée par un cylindre dont le haut est muni d'un renflement et le bas d'un fond : dans ce dernier, deux fentes diamétrales légèrement ouvertes vers le dehors dans le sens de la marche du moteur. Un petit tube très mince est fixé sur le renflement. A l'intérieur du vase est monté un cylindre terminé en dents de scie. Ce cylindre, en fer, a les dimensions indiquées sur la double page. Le fonctionnement de cet interrupteur est facile à comprendre : le fond du vase est garni de mercure, la turbine, mue par le moteur, aspire ce mercure qui est projeté par la force de rotation, par le petit tube, sur les dents de scie. Le mercure étant aspiré avec continuité par la turbine, est projeté en jet continu sur les dents de scie, établissant ainsi le contact chaque fois qu'il vient à ce contact. C'est un interrupteur assez rapide et dont le fonctionnement peut être parfait. La turbine ne doit pas être soudée. Si la soudure ne peut être évitée, il faudra le nickeler fortement.

Le vase qui le contient doit être muni d'un couvercle étanche et disposé comme on peut le voir sur la figure 6. Ce couvercle est muni d'un tube d'amenée et d'un robinet d'évacuation qui permet de remplir le récipient de gaz d'éclairage, ce qui a pour résultat d'éteindre les arcs amorcés. En *6a* et *6b* figurent les détails du dispositif de réglage en hauteur du moteur de la turbine, etc. Il doit fonctionner avec du gaz sous pression. L'air évacué, on laisse donc en place le tube d'amenée du gaz.

En 7 est représenté un type d'interrupteur facile à faire, et d'un rendement excellent : il donne des interruptions de courant très rapides, qui permettent d'obtenir des étincelles particulièrement nourries au secondaire. Il se compose d'un tube muni à son extrémité inférieure, fermée, d'un fil de platine. Un fil de fer rigide traverse un bouchon, passe dans le tube et est mis en contact avec le platine à l'aide de quelques gouttes de mercure versées au fond du tube. Le platine ayant la propriété de se souder au verre, il sera facilement fixé à l'extrémité du tube sur une flamme. L'autre électrode est une lame de plomb, l'électrolyte, dans lequel elles plongent l'une et l'autre, est de l'eau acidulée sulfurique à 10 %.

L'interrupteur Simon, figuré en 8 se compose d'une petite bouteille dont le fond a été percé pour permettre le passage d'un tube de verre capillaire maintenu dans un bouchon minuscule. Une tige de charbon traverse un bouchon et plonge dans la bouteille. Le deuxième électrode est une lame de plomb. L'une et l'autre plongent dans de l'eau acidulée de 15 à 30 %.

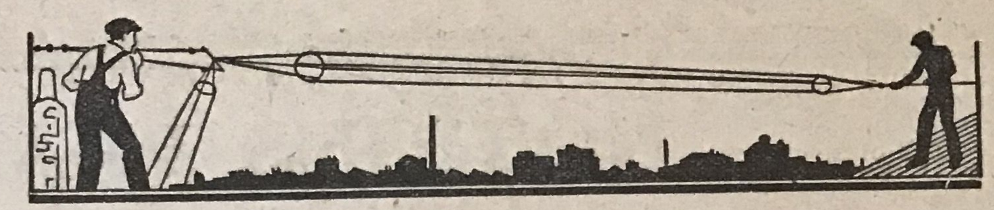
Fig. 9, l'on voit un interrupteur Wehneel modifié. Il se compose d'un charbon coulissant dans un tube de verre et d'un deuxième électrode en plomb, cylindrique.

Le type d'interrupteur ayant été choisi suivant les besoins et les possibilités d'un chacun, on peut procéder au montage définitif de la bobine. La bobine proprement dite sera montée dans une sorte de support (voir fig. 10). Ce support sera placé au fond d'une cuve métallique (zinc ou cuivre de préférence), qui sera remplie d'un liquide isolant, pétrole ou huile de paraffine.

Ces liquides avant d'être employés, devront être parfaitement desséchés. Cette opération se fera à l'aide de sodium (métal), qui sera utilisé à raison de 1 gramme par 5 litres de liquide. Cette opération se fera en plaçant le pétrole dans un récipient suffisant desséché, au préalable, lui-même par chauffage, le sodium est ensuite découpé en petits morceaux, qui sont jetés dans le récipient. Au cas où le métal se décompose complètement, on en ajoutera encore jusqu'au moment où le sodium introduit ne sera que légèrement oxydé en surface. Il faudra prendre soin que les récipients pendant le dessèchement ne soient fermés que légèrement, afin que l'hydrogène dégagé puisse s'échapper librement. En jetant le métal dans le pétrole, il faut observer certaines précautions : on jette d'abord un petit grain de métal et si le dégagement de gaz est très précipité, on n'ajoute le métal que petit à petit en agitant le liquide.

(Lire la suite page 719.)

T. S. F.

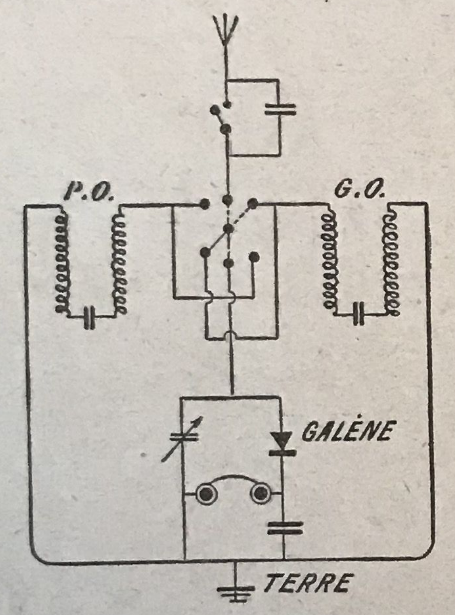


T. S. F.

LA CONSTRUCTION D'UN POSTE A GALÈNE A SELFS FIXES

Les selfs mobiles et orientables sont de moins en moins employées, car il est possible de réaliser l'accord d'un poste au moyen de selfs fixes, et nous nous proposons d'indiquer la construction d'un poste à galène sélectif, qui permettra des auditions intéressantes, lesquelles dépendront, évidemment, de l'efficacité de collecteurs d'ondes bien placés.

Sur le schéma représenté, on voit qu'on utilise deux séries de selfs. La première sert



pour les grandes ondes et la seconde pour les petites ondes, et un commutateur inverseur permet de passer d'un montage à l'autre. On utilise deux montages-antennes, le premier étant couplé par l'intermédiaire d'une capacité et le deuxième couplé directement.

Les selfs sont des bobines qui sont enroulées de manière à constituer deux fractions égales ; la carcasse est un carton bakélisé ou, mieux, en ébonite. Les entrées et sorties des deux moitiés de bobine sont reliées à quatre broches de lampes qui se monteront naturellement dans quatre douilles correspondantes.

On disposera ces broches de préférence dans une position analogue à celle des broches qui sont sur les culots de lampe, de manière à utiliser, pour fixer ces bobines, un support de lampe ordinaire à quatre douilles.



De plus, la disposition spéciale, qui n'est pas symétrique pour l'emplacement des douilles, fera que le montage des bobines aura lieu sans aucune erreur possible.

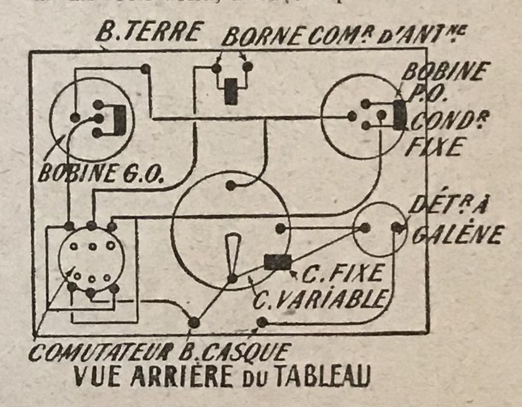
Le milieu des deux enroulements qui communique avec un condensateur, sera relié aux broches qui, normalement, dans un montage de lampes, correspondent au filament.

Les condensateurs fixes que l'on utilise sont d'un type quelconque avec des pattes de fixation pour simplifier le montage.

Le condensateur variable est de préférence un appareil démultiplicateur à billes à vernier micrométrique qui permet une grande précision.

Le détecteur à galène est quelconque. Il vaut mieux, néanmoins, utiliser un détecteur avec un tube de protection, ce qui empêche la poussière de se déposer sur le cristal. Mais l'amateur pourra facilement construire son détecteur à galène dans le but de réduire un peu le prix de revient.

Le montage se fera sur une plaque d'ébonite de 6 millimètres d'épaisseur et de 250 × 200 comme dimension. L'inverseur bipolaire est constitué par deux branches de manette qui sont montées sur un axe unique et qui se déplacent en même temps pendant la rotation. Elles sont commandées, bien entendu, par le même bouton, lequel peut, d'ailleurs, être supprimé, et les branches sont disposées sur un socle rond, de façon que la manette,

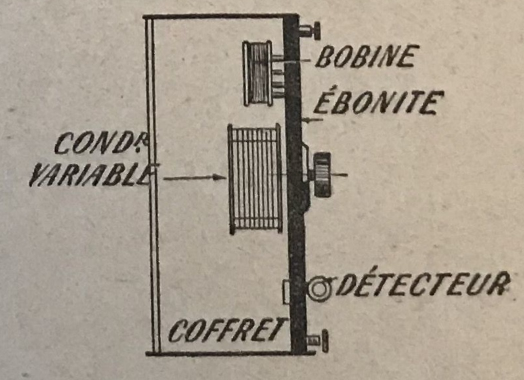


VUE ARRIÈRE DU TABLEAU

dans son mouvement, arrive à faire contact sur l'une au l'autre série de plots.

Les selfs seront construits en fil isolé, soit de 4 à 6/10 de millimètre, et l'on prendra 75 tours pour les petites ondes et 150 pour les grandes ondes ; comme nous l'avons déjà dit, les bobines sont divisées en deux parties égales.

Pour régler l'appareil, il faut tenir compte, évidemment, de la longueur de l'antenne, de même pour les valeurs à donner au condensa



teur fixe. Mais, néanmoins, on peut se baser sur les indications générales qui éviteront trop de tâtonnements.

Le condensateur de petites ondes est de 3/100e, celui des grandes ondes 6/100e ; le condensateur, placé à la suite du détecteur, a une valeur de 2/1.000e.

Lorsque le détecteur est réglé et que les bobines sont reliées, on manœuvre le commutateur suivant la longueur d'onde du poste que l'on cherche, et l'accord doit se faire ensuite par une manœuvre seule du condensateur variable. Dans ce cas où le poste ainsi réalisé ne donnerait rien, il sera bon d'essayer l'installation d'antenne, et de voir avec un autre poste à galène que l'on sait déjà fonctionner.

Les appareils sont installés sur le panneau d'ébonite qui constitue la partie avant du poste et le montage des connexions se fait à l'arrière, ainsi que nous l'indiquons dans le croquis. Le seul emplacement exigé en épaisseur est, somme toute, celui du condensateur variable, car on a avantage à placer le détecteur à l'extérieur en raison de son réglage contraire.

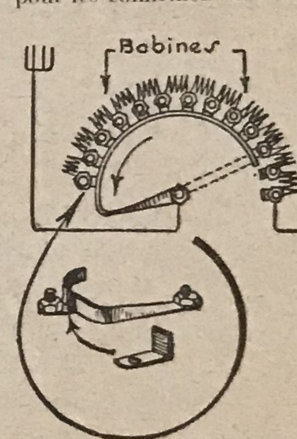
Par contre, on peut très bien disposer les bobinages à l'intérieur en prévoyant les douilles support des lampes également montées sur la face intérieure des panneaux.

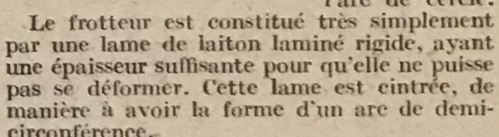
VOICI UN PETIT RHÉOSTAT A MANETTE

Voici un petit rhéostat facile à construire. Le même principe pourra, d'ailleurs, être utilisé pour l'obtention de selfs variables, les enroulements étant prévus en conséquence, d'un plot à l'autre.

Ce système consiste à mettre en court-circuit les plots qui sont intéressés par un frotteur actionné par une manette. Tous les plots sont constitués très simplement par une lame de laiton en forme d'équerre ; la branche horizontale est percée d'un trou qui livre passage au fil de fixation.

Chaque plot est donc muni d'un boulon de serrage, qui constitue également borne pour les connexions des bobines de résistance et des selfs constituant les enroulements.





Tous les plots sont, bien entendu, disposés suivant une demi-circonférence parfaite, de manière qu'un frotteur, en forme d'arc de cercle, puisse prendre contact avec tous les plots si on le désire, lorsqu'on fait tourner ce frotteur autour du centre de l'arc de cercle.

Le frotteur est constitué très simplement par une lame de laiton laminé rigide, ayant une épaisseur suffisante pour qu'elle ne puisse pas se déformer. Cette lame est cintrée, de manière à avoir la forme d'un arc de demi-circonférence.

A une extrémité suivant un rayon, la lame se contourne, de façon qu'elle arrive à plat au centre où passe le boulon axe ; bien entendu, on peut avoir une manette de commande et on fera tourner ainsi l'arc de demi-circonférence, de façon qu'il vienne au contact avec un nombre de plots plus ou moins grand.

Tous les plots qui sont en contact avec l'arc mettent en court-circuit les bobinages intercalés, de sorte qu'il ne reste en service que les bobinages reliés à des plots qui ne sont pas touchés par le secteur du contact.

Les connexions d'entrée et de sortie se font, l'une par l'axe de rotation du secteur, l'autre par le dernier plot qui n'est touché par le secteur frottant que lorsque celui-ci a décrit une demi-circonférence complète. H. M.

NOTIONS PRATIQUES

Les épaulements, leurs applications

Les épaulements permettent d'obtenir la transformation de la section d'une barre. Les outils employés pour épauler sont : le *dégorgeoir* et la *chasse carrée*, à bords ronds de préférence. On peut épauler une barre sur une ou plusieurs faces.

Epaulements sur une face. — Soit à exécuter la pièce représentée par la figure 50.

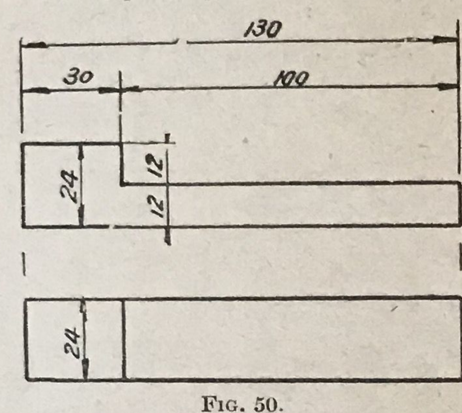


Fig. 50.

On prendra comme matière première une barre carrée de 24 de côté. Calculons tout d'abord la longueur *d* à épauler (fig. 51). La section, après étirage, étant la moitié de la section primitive, il suffira de prendre pour *d* 50 millimètres, afin d'obtenir 100 millimètres de tige ; nous prendrons 55 millimètres pour parer à la perte au feu.

On épaule en inclinant le dégorgeoir, sans atteindre en profondeur la cote définitive. Au lieu de forger directement, on dégage à la chasse (fig. 52) pour éviter tout plissement de métal qui amènerait une *crique*.

La pièce retournée (fig. 53) est étirée en maintenant la partie *b* contre l'enclume. Il faut veiller constamment à conserver un congé en *b*. *Tout angle vif rentrant doit être considéré comme l'amorce d'une crique qui, au cours des opérations de forgeage, gagnera en profondeur et amènera la mise au rebut de la pièce.*

Fig. 51.

d = 55

Le dégorgeoir produit toujours un affaissement de matière en *c*, qu'on peut compenser par un refoulage convenable.

Dans le cas de fers de faible section, on se dispense généralement de l'emploi du dégorgeoir : la pièce est appliquée sur l'enclume contre une arête légèrement arrondie (fig. 54). Pour amorcer l'épaulement, on frappe au droit de l'arête, en abaissant légèrement la main qui tient la pièce.

Epaulement sur deux faces opposées. — On épaule la pièce (fig. 55) avec le dessous et le dessus du dégorgeoir.

Il faut faire en sorte que les deux gorges soient bien en face l'une de l'autre et aient la profondeur voulue. On étire la tige en se servant de la chasse et du marteau (fig. 56).

Fig. 52.

c
b

Il peut arriver que la partie étirée se trouve déportée sur un côté. On peut la remettre dans l'axe de la pièce en la repoussant à l'aide de la chasse (fig. 57). Cette opération produit

b
c

Fig. 53.

Enclume

Fig. 54.

Fig. 55.

b
Crique

Fig. 57.

Chasse
Tas

Enclume

Fig. 56.

b

Fig. 57.

Tête cylindrique
Tête carrée
Tête six pans
D
c
d

Fig. 58.

SUR LE FORGEAGE

Les outils employés pour épauler

FIG. 5).

FIG. 59. FIG. 59.

Dessous d'étampe

Congé Boulonnière

FIG. 61. FIG. 60. FIG. 61.

carré

24 40 40 l = 200 40 280

FIG. 62.

un plissement en *b* qui détruit le congé et *amorce une crique*. Il faut donc opérer avec beaucoup de prudence.

ÉPAULEMENT SUR QUATRE FACES. — On procède, pour épauler sur quatre faces, comme pour épauler sur deux faces, en plaçant la pièce sur le dessous du dégorgeoir. Pour que les gorges obtenues donnent un épaulement bien d'équerre par rapport aux arêtes, il est bon de marquer la barre sur ses quatre faces. Pour cela on place la pièce sur l'enclume et, avec le dégorgeoir, on pratique tout autour

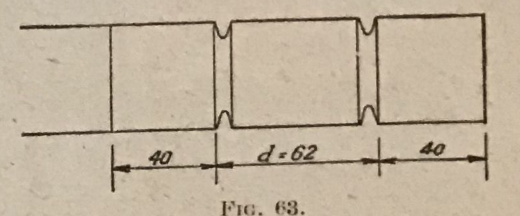


FIG. 63.

une légère empreinte, qui servira de guide pour le dégorgement définitif.

On opère de même pour une barre ronde, en la faisant tourner après chaque coup.

EXÉCUTION DE BOULONS ENLEVÉS. — Les boulons de faibles dimensions à *tête carrée* ou à *tête cylindrique* (fig. 58) sont obtenus par étirage de la tige dans une barre de même section que la tête. Les boulons à tête six pans sont enlevés dans des barres rondes ayant comme diamètre la cote *D* sur angles du six pans.

On calcule la longueur de métal nécessaire, on épaule (fig. 59), on étire la tige d'abord à la *section carrée*, puis *huit pans*, on la termine enfin à l'étampe.

Le boulon est détaché de la barre avec la tranche à chaud. Pour les boulons à tête ronde, on opère dans un dessous d'étampe pour éviter de déformer la tête.

La tête des boulons six pans est mise à la forme hexagonale dans une étampe appropriée.

La tige est engagée dans une boulonnière portant un congé (fig. 60) et l'on dresse au

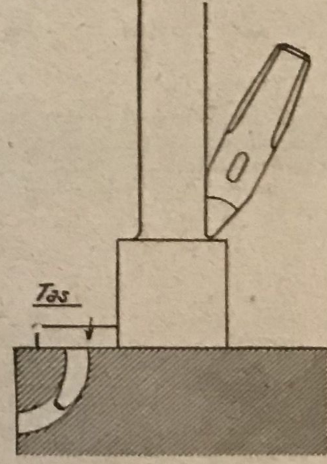


FIG. 64.

marteau et à la chasse la partie supérieure de la tête. Ce martelage régularise la face inférieure et avive le bord, qui est toujours plus ou moins affaissé par le dégorgeoir. Un léger étampage s'il s'agit d'une tête ronde, quelques coups de chasse si la tête est carrée ou six pans et le boulon est terminé. Il ne reste plus qu'à rectifier à la tranche la longueur de la tige.

Il peut arriver qu'on ne dispose pas de matière première de section suffisante et qu'un refoulage de la tête soit nécessaire. Il faut, dans ce cas, calculer la longueur à couper et compter sur la perte de matière qui se produit dans la tête au profit de la tige.

(Lire la suite page 719.)

LA CONSTRUCTION D'UN

1.

2.

2 a.

3 a.

3.

5.

5 a.

5 b.

5 c.

7.

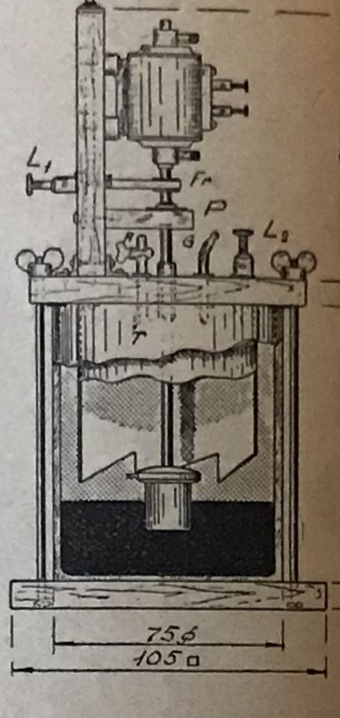


Fig. 1. — *Coupe schématisée d*
on trouvera toutes les mesures q
longueur et diamètre des en
isolantes.

Fig. 2. — *Condensateur, vue en*

Fig. 2 a. — *Aspect final du co*

Fig. 3. — *Interrupteur à vibreu*
terrupteur, dit Wagner, ne
bobines à faible rendement.

Fig. 3 a. — *Schéma de princ*
bobine : f. noyau; p et s,
interrupteur à vibreur ; k, vis

Fig. 4. — *Interrupteur à vibreu*
plus souple que dans le préc
R et r ; V, ressort du vibreu
k, vis de contact platinée.

Fig. 5. — *Interrupteur à aigu*
réglage permettant le déplacem
le mercure ; de l'huile de para
cure ; k, aiguille.

Fig. 5 a. — *Cuvette et glissière*

Fig. 5 b. — *Pointe de l'aiguille*

Fig. 5 c. — *Détail de l'articul*

Fig. 5 d. — *Schéma montrant*
deux cuvettes et de deux aigui
et plongeant alternativement
pectives.

Fig. 6. — *Interrupteur à turb*

Fig. 6 a. — *Dispositif permett*
moteur et la profondeur de pl

Fig. 6 b et fig. 6 c. — *Détail*

Fig. 6 d. — *Electrode fixe en f*

Fig. 7. — *Interrupteur Wehn*

Fig. 8. — *Interrupteur Simon*

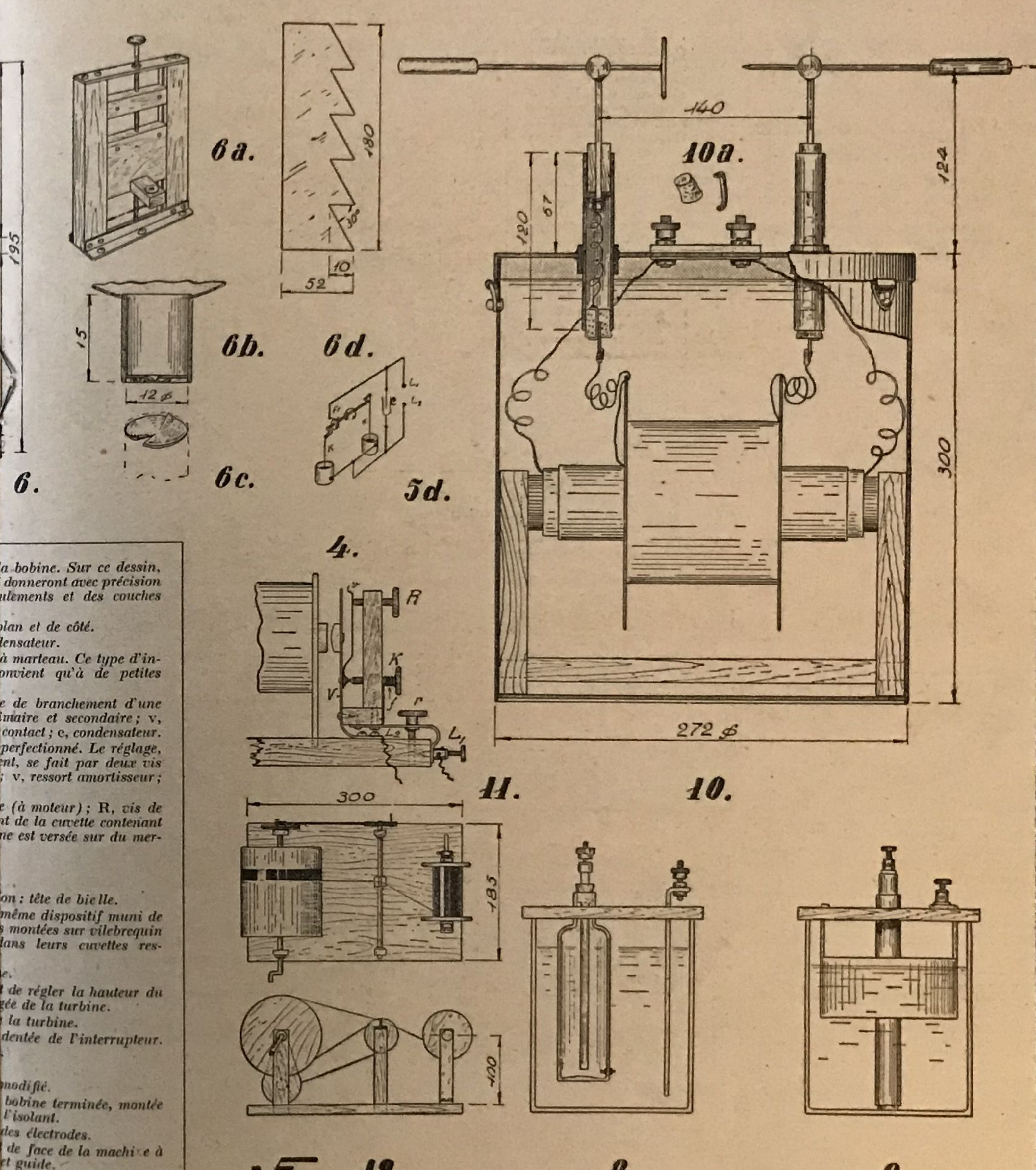
Fig. 9. — *Interrupteur Wehne*

Fig. 10. — *Vue d'ensemble de*
dans sa cuve et baignant da

Fig. 10 a. — *Détail de montag*

Fig. 11 et 12. — *Vues en plan*
bobiner. Remarquer tige filet

E BOBINE DE RUHMKORFF



a bobine. Sur ce dessin,
donneront avec précision
ulements et des couches

plan et de côté.
lensateur.
à marteau. Ce type d'in-
onvient qu'à de petites

e de branchement d'une
imaire et secondaire ; v,
contact ; c, condensateur.
perfectionné. Le réglage,
ent, se fait par deux vis
; v, ressort amortisseur ;

e (à moteur) ; R, vis de
nt de la cuvette contenant
ne est versée sur du mer-

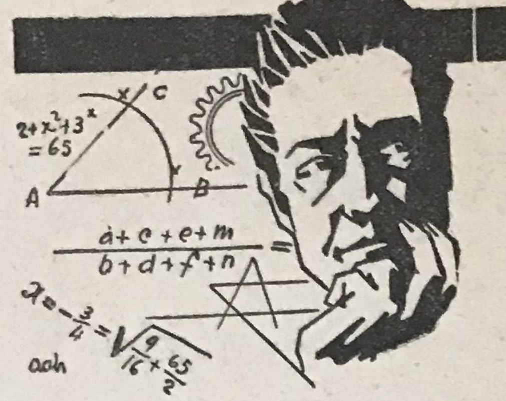
on : tête de bielle.
même dispositif muni de
s montées sur vilebrequin
lans leurs cuvettes res-

e.
de régler la hauteur du
gée de la turbine.
la turbine.
dentée de l'interrupteur.

modifié.
bobine terminée, montée
l'isolant.
des électrodes.
de face de la machi e à
et guide.

Dessiné par N. Fédorow, Ing. I. N. E.

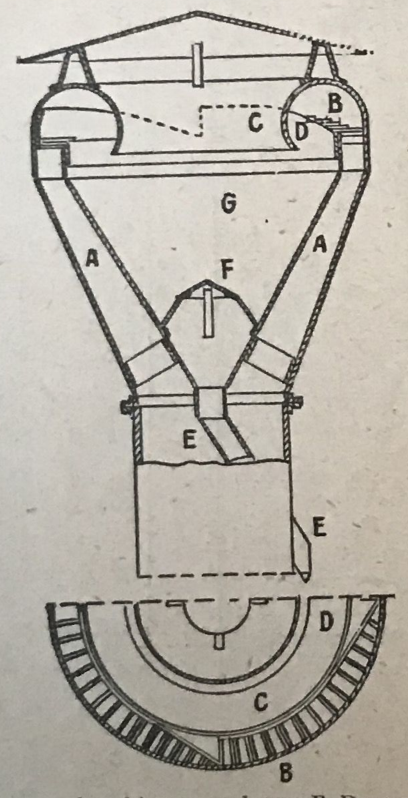
LES BREVETS



UN APPAREIL SÉPARATEUR DE POUSSIÈRES

Il a été délivré à M. Parker un brevet français pour un appareil séparateur, dont les figures 1 et 2 montrent le principe.

Dans cet appareil, les poussières tombent dans l'espace annulaire conique *A*, du fait du tourbillonnement provoqué par leur passage



à travers les chicanes ou lames *B*. Des parois déviatrices *C*, sensiblement normales aux chicanes, ajoutent leur action à celles-ci, la hauteur de ces parois déviatrices allant en croissant à partir de zéro dans la partie *D*, où elles sont tangentielles à la paroi interne.

Les poussières sont évacuées par la goulotte *E*, et un chapiteau inférieur *F* les empêche de remonter dans l'espace intérieur *G*.

CURIEUSE DÉCOUVERTE SUR DES MOMIES D'ÉGYPTE

On a discerné sur nombre d'entre elles la trace incontestable de cors aux pieds. Preuve évidente qu'en ces temps reculés on ne connaissait pas encore « Le Diable ». « Le Diable » enlève les cors en six jours, pour toujours. 3 fr. 95. Pharmacie Weinmann, à Épernay, et toutes pharmacies. Mais attention !... Exigez « Le Diable ».

UN NOUVEL APPAREIL DE CHAUFFAGE POUR AUTO

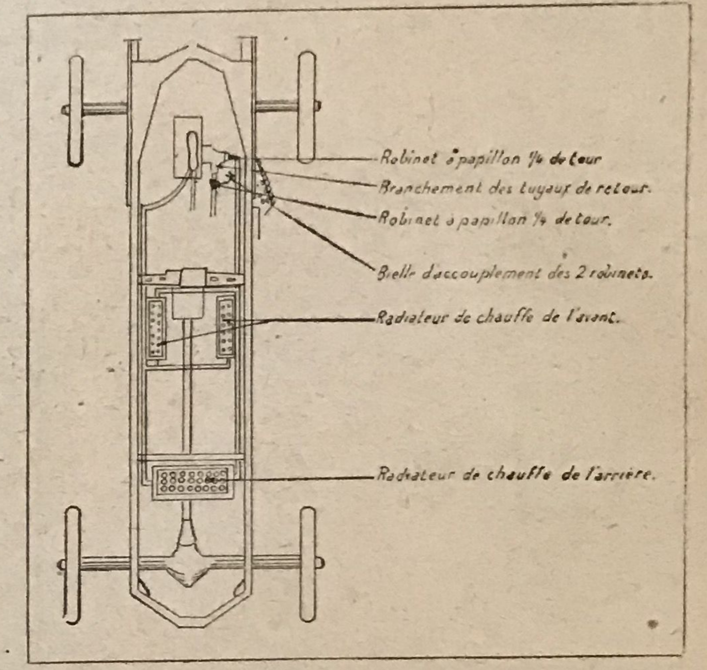
Cet appareil, inventé par M. Smacchia, consiste à récupérer la chaleur perdue par le radiateur de refroidissement du moteur et la canaliser vers les sièges de la voiture. C'est, en un mot, le chauffage central dans l'automobile, comme sur les wagons du chemin de fer.

Cet appareil ne demande aucune dépense supplémentaire (eau, huile, essence) et ne nuit absolument en rien au bon fonctionnement du moteur. Son fonctionnement est obtenu par une simple manœuvre de robinets.

C'est sur les voitures de la marque Renault que le montage est le plus simple ; il s'opère de la manière suivante :

On installe deux T au départ et au retour d'eau au moteur, de façon que la circulation puisse se faire soit au radiateur de chauffe, soit au radiateur de refroidissement.

Partir du moteur avec des tubes cuivre jusqu'au radiateur de chauffe. On prévoit deux robinets à papillon à un quart de tour pour le retour ; un robinet à vanne sur le départ ; un robinet à boisseau sur le retour, pour le vidage de l'appareil, en été, afin d'alléger le poids de la voiture.



On prévoit deux radiateurs avec tubulure cuivre à ailettes, d'une surface correspondante à la dimension de la voiture pour assurer une moyenne de 18 degrés par 0 extérieur.

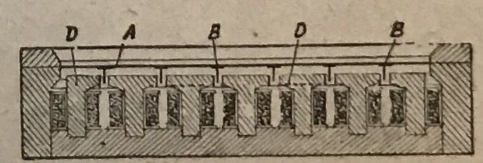
On entoure le radiateur d'une plaque de tôle avec un volet d'admission d'air froid, réglable par-dessous.

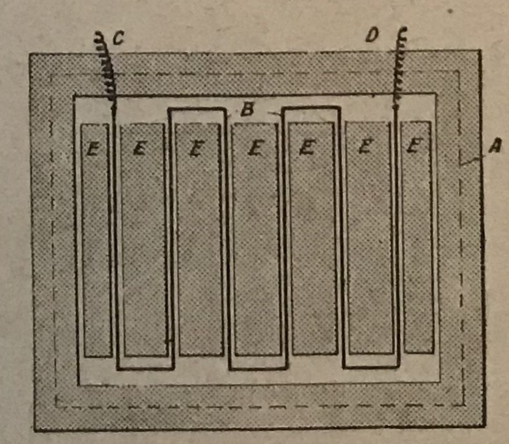
On met une plaque de cuivre perforée pour le dessus du radiateur afin de permettre l'évacuation de l'air chaud à l'intérieur de la voiture.

Dans les voitures qui ont le radiateur de refroidissement sur le devant, on prévoit une réserve d'eau de 7 litres à la même place du collecteur des radiateurs Renault.

UN DISPOSITIF TRANSMETTEUR ET RÉCEPTEUR DE SON SOUS-MARIN

La Société Siemens et Halske a pris un brevet français pour un dispositif comportant une membrane rigide suspendue telle que le nombre d'oscillations du





Une membrane en cuivre a des nervures en serpentin de conductibilité élevée, qui amènent les courants d'oscillation.

système oscillant constitué par la membrane, sa suspension et l'enveloppe se trouve au-dessous de 200 p/s, en comprenant dans l'enveloppe toutes les parties reliées rigidement avec le montage de la membrane, donc le corps du bateau.

Pour obtenir un bon rayonnement du son, il est avantageux de choisir pour la membrane un diamètre supérieur au quart de la plus grande longueur d'onde à propager. On choisit un nombre d'oscillations propre de la membrane inférieur à 200 p/s, afin d'obtenir une émission de son de la membrane aussi indépendante de la fréquence que possible.

La membrane *A*, par exemple, en tôle de cuivre, porte sur sa face inférieure des nervures *B* formant serpentin, en cuivre également, pour qu'elles soient de conductibilité élevée. Les conducteurs *C* et *D* amènent des courants de signaux aux nervures de cuivre qui se trouvent dans le champ du système d'aimants *E*.

C'est en choisissant convenablement l'épaisseur de la membrane que l'on peut maintenir facilement le nombre d'oscillations propre au-dessous de 200 p/s.

CESSION OU LICENCE

En cas de combinaison pour tirer parti d'un brevet, il faut distinguer entre la cession totale et la licence. Dans le premier cas, c'est une vente devant notaire, et on doit payer la totalité des annuités jusqu'à l'expiration de la validité du brevet.

Dans le cas de licence, le breveté reste possesseur du brevet et l'acte peut se faire sous seing privé, mais il doit être enregistré. La licence peut être exclusive ou partielle, même pour une région seulement.

E. Weiss,
Ingénieur-Conseil.



LA CHARPENTE

L'EMPLOI DES POUTRES EN BOIS ARMÉ

Le but de la construction des poutres de bois armé est d'obtenir des poutres qui offrent une plus grande résistance, sans employer plus de matériaux, ceci, non seulement à cause de la dépense entraînée, mais à cause de la place que prennent ces matériaux.

Nous donnons ici quelques modèles de poutres de bois armé, très simples, et dans lesquelles on verra qu'est appliqué le principe suivant : utiliser deux pièces de bois à contre-fil, liées aussi intimement que possible, à la fois par la forme de l'assemblage, et par des boulons et des plaques de serrage de forme appropriée.

Poutre à assemblage à trait de Jupiter

On sait ce que l'on appelle assemblage à trait de Jupiter, en terme de charpente. Le dessin en donne clairement idée. Chacune des deux poutres forme en quelque sorte une crémaillère sur laquelle s'adapte exactement la crémaillère de l'autre. Les bois étant employés à contre-fil, si l'effort subi par la poutre tend à déformer les fibres ligneuses de l'une des parties, à faire éclater le bois, etc., l'autre élément, au contraire, se trouvera dans la meilleure position pour résister. On arrive donc à avoir une poutre pratiquement indéformable.

Encore faut-il que les deux éléments soient étroitement liés. On obtient ceci au moyen de boulons à bois, à collet carré long, qui traversent les deux éléments, et dont on serre fortement les écrous.

Ainsi, les parties de la poutre ne risqueront pas de s'écarter.

Poutre à assemblage à queue d'aronde

Cette disposition lie plus intimement les deux éléments de la poutre qui, avant même que l'on ait fixé les boulons, se trouvent liés l'un à autre sans pouvoir s'écarter. Les assemblages à queue d'aronde sont peut-être un peu plus difficiles à réaliser, mais on y gagne en ce qu'il ne peut se produire aucun glissement.

Il va de soi que les pointes des assemblages ne seraient, en général, pas assez fortes pour résister, si un effort s'exerçait, qui tende à séparer les deux éléments. C'est pourquoi on ajoute, comme précédemment, de forts boulons traversant les deux pièces jointes.

Poutre triple

Dans le cas où la poutre aura seulement à supporter des efforts verticaux, il ne sera pas nécessaire de réaliser des assemblages du bois.

Par exemple, la poutre triple que nous représentons ici est seulement composée de trois madriers attachés ensemble par des boulons régulièrement espacés.

Poutre à renforcements latéraux

Quelquefois, la poutre doit être renforcée de côté, et, dans ces conditions, les pièces latérales ne doivent pas affleurer à la face supérieure de la poutre. Ce pourrait être le cas, par exemple, pour une poutre de plancher à laquelle on désire donner plus de solidité.

En voici un intéressant modèle.

L'assemblage de la pièce latérale sur l'élément principal se fait à rainure et languette. Il va de soi que la rainure et la languette sont de dimensions proportionnées à celle des madriers. En général, la rainure sera à peu près à mi-hauteur de la poutre principale, mais vers le haut des madriers latéraux, comme la figure l'indique.

Les trois pièces sont fortement serrées les unes contre les autres au moyen d'une double rangée de boulons régulièrement espacés. Les boulons de la rangée supérieure traversent la languette de la pièce médiane.

(Lire la suite page 716.)

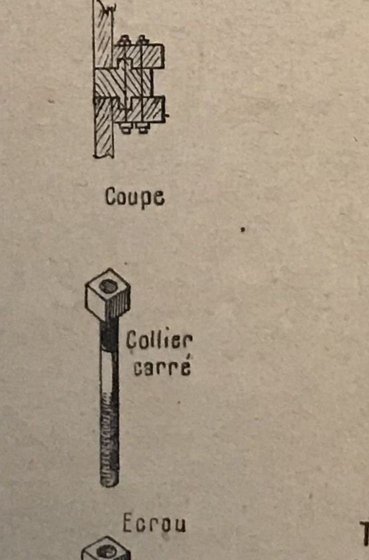
Cintre en fer

Renforct au moyen de poutres latérales

Linteau de porte cochère

Coupes

Madriers superposés grosse charge vert.le



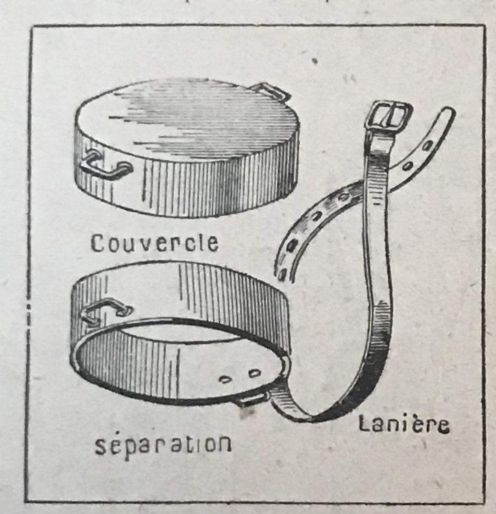
Trait de Jupiter

Queue d'aronde

Les trucs du père Chignolle

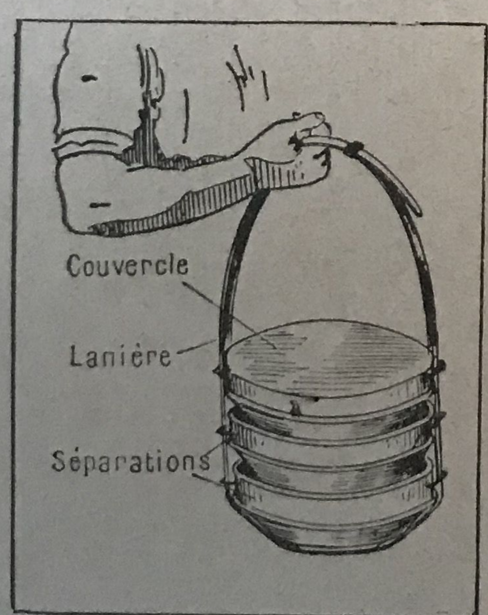
POUR TRANSPORTER PLUSIEURS ASSIETTES

On emploie des cercles de fer, hauts de quelques centimètres et s'adaptant exactement sur les assiettes. Chaque cercle est pourvu de deux pattes diamétralement opposées. Dans ces brides passe une courroie. On peut ainsi superposer plusieurs assiettes, même pleines, sans que leur contenu



soit endommagé : chaque assiette s'appuie, en effet, sur le cercle inférieur et se trouve ainsi suffisamment écartée de l'assiette qui se trouve au-dessous.

Les assiettes se maintiennent l'une l'autre

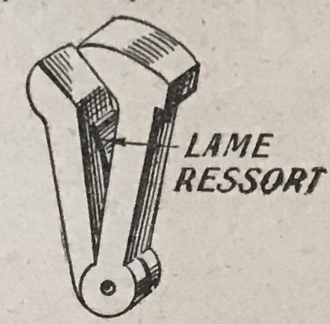


par leur propre poids. Le dernier cercle est fermé sur le dessus pour former couvercle. Le dispositif est commode, par exemple, pour aller porter le repas à des travailleurs aux champs.

POUR FAIRE UN LIMAGE EN BISEAU

Quand on a beaucoup de pièces minces à limer en angle, telles que plaques de serrure ou autres objets, l'outil ou étau oblique à main représenté par la figure est d'une très grande utilité.

On place ce dispositif entre les mâchoires



Étau à mors obliques qui permet de limer facilement en biseau.

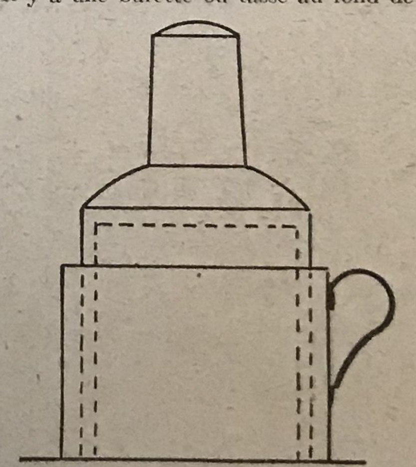
de l'étau, de manière qu'il tienne la pièce à l'angle voulu et qu'en limant une plaque horizontalement, on puisse obtenir le chanfrein désiré.

Le ressort disposé entre ses mâchoires sert à écarter ces dernières lorsqu'on desserre l'étau.

UNE BURETTE A GOMME LAQUE

La burette montrée par la figure est recouverte d'une enveloppe pouvant contenir de 12 à 13 millimètres d'huile ou d'eau qui sert de tampon ou joint non collant pour le couvercle.

Il y a une burette ou tasse au fond de la-



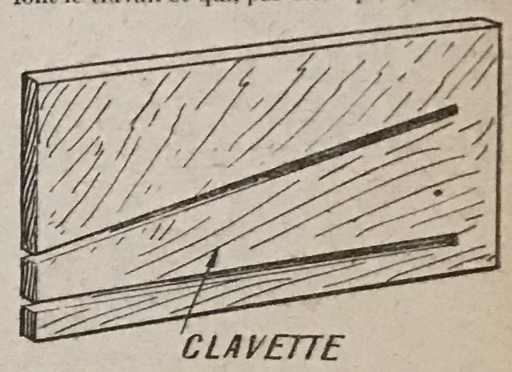
La gomme laque est maintenue dans la tasse intérieure avec joint à eau ou à huile.

quelle est soudée une burette intérieure ouverte à sa partie supérieure, mais plus élevée de 15 à 25 millimètres que la burette extérieure. Le couvercle qui s'adapte entre les deux, a sa poignée en forme de cloche pour recevoir le manchon du pinceau.

LE DÉCOUPAGE DE CLAVETTES

Un des procédés les plus économiques pour effectuer ce travail, même quand il ne s'agit que d'un petit nombre, est de découper les clavettes dans une plaque au moyen d'une fraise qui, en pratique, n'est qu'une scie épaisse.

De cette façon, les côtés formant angle, qui font le travail et qui, par conséquent, doivent



être bien finis, ont une surface parfaitement lisse et une inclinaison régulière ; cette inclinaison peut être à n'importe quel angle que l'on désire, et l'angle doit pouvoir être facilement déterminé par le tableau gradué de la machine.

Dans une plaque, rabotée et découpée sur les deux côtés parallèlement, on peut découper un certain nombre de clavettes « tête-bêche » et l'on peut utiliser toute la pièce si la largeur est bien choisie. La figure représente une clavette partiellement découpée dans une plaque.

QUELQUES CONSEILS POUR LES TOURNEURS

Lorsque vous travaillez de la fonte sur le tour, essuyez avec soin l'huile qu'il pourrait y avoir, cela vous évitera bien des tracas.

Un peu de litharge mélangée avec de l'huile de lard, donne un excellent produit pour repousser le fil. Mettez-en sur le travail, avec un pinceau, juste au-dessus du point de coupe.

L'emploi de l'huile doit se faire en qualité et non en quantité. Il vaut bien mieux huiler souvent votre tour que de le noyer dans l'huile une fois par semaine.

Un bon tourneur essuye chaque matin le banc de son tour (car la poussière s'accumule chaque nuit), puis il étend un peu d'huile fraîche. Dans ce but, une bonne burette peut être faite avec une vieille poire de caoutchouc et un tube de verre.

Un morceau de savon ordinaire, dissous dans de l'eau chaude avec un ajout suffisant d'eau pour refroidir ce mélange, donnera un bon produit pour le travail au tour, quand on n'aura rien d'autre sous la main.

L'EMPLOI DES POUTRES EN BOIS ARMÉ

(Suite de la page 715.)

Poutre spéciale pour un linteau de baie à grande portée

On sait que, quand l'écartement des piédroits, ou *portée* d'une baie augmente, l'effort exercé sur le linteau augmente très rapidement ; et si l'on veut employer du bois, on sera obligé d'avoir recours à des pièces extrêmement solides. D'autre part, l'effort est surtout grand au milieu de la portée.

La pièce principale est de section constante. Mais on la munit de renforts de hauteur croissante, afin d'obtenir la forme indiquée. L'assemblage des deux pièces de dessus et de l'élément majeur se fait comme pour la première poutre, c'est-à-dire à trait de Jupiter. Les deux extrémités sont sciées au bout pour venir s'adapter exactement l'une contre l'autre.

Pour les lier ensemble, on utilise, soit des boulons, soit, mieux, des ceintures de fer entourant le bois et le serrant fortement, grâce à des boulons.

A. F.



L'ARTISANAT A TRAVERS LES AGES

LES INVENTEURS INGÉNIEUX D'IL Y A DEUX MILLE ANS : UN DISTRIBUTEUR AUTOMATIQUE CHEZ LES GRECS

Les Grecs connaissaient, voici quelque vingt siècles, les distributeurs automatiques, que nous considérons comme une invention des plus modernes et trop ingénieuse pour les Anciens. A dire vrai, il n'y avait pas de mécanisme, et c'était si simple que cela fonctionnait à merveille.

Le dispositif était prévu pour verser une quantité d'eau déterminée pour une piécette de bronze ; voire, une coupe de vin, pour une pièce un peu plus grande.

C'était donc une amphore qui contenait le précieux liquide — plus précieux encore en un pays aux longues sécheresses, aux jours assoiffants et aux voies poussiéreuses. Le dessus de l'amphore était clos par un tampon percé d'un trou, duquel descendait un tuyau vertical, sorte de canal dont la dimension correspondait exactement à celle de la petite pièce employée.

A l'intérieur de l'amphore était placée une petite bascule à fléau ajusté avec très peu de jeu sur son pivot. A un bout du fléau se trouvait un plateau très léger, une mince feuille de bronze, placé exactement sous l'extrémité inférieure du conduit. A l'autre extrémité était suspendue par un fil une petite masse conique formant bouchon et qui se déplaçait selon les mouvements du fléau à l'intérieur d'un autre tube.

La masse pouvait obturer ce tube. Au-dessous du point de fermeture s'amorçait un autre tuyau plus mince aboutissant hors de l'amphore.

Ce dispositif, assez long à décrire et, au demeurant, très simple, ne devait pas être facile à installer dans l'amphore. Les Anciens qui ont décrit le distributeur, ne se sont pas souciés de ce détail. On peut supposer que l'amphore était coupée vers sa base. On montait ensuite le mécanisme de distribution et on terminait en recollant le tout avec de l'argile, que, peut-être, on faisait cuire de nouveau.

Le fonctionnement du distributeur était le suivant. Quand le client laissait tomber sa piécette dans le tube, elle venait s'abattre sur le plateau de la bascule. Celle-ci avait été réglée au préalable, et nous avons dit qu'elle présentait une certaine résistance. Cependant le poids de la piécette était suffisant pour amener la perte d'équilibre, et la bascule s'inclinait peu à peu du côté du plateau. Le jeu de bascule faisait en même temps lever le bouchon, et le liquide commençait à s'écouler par le tuyau. Le client avait eu soin de placer un cratère, une coupe, sous l'orifice qui donnait le liquide. Tant que la petite bascule continuait à s'incliner, le liquide coulait.

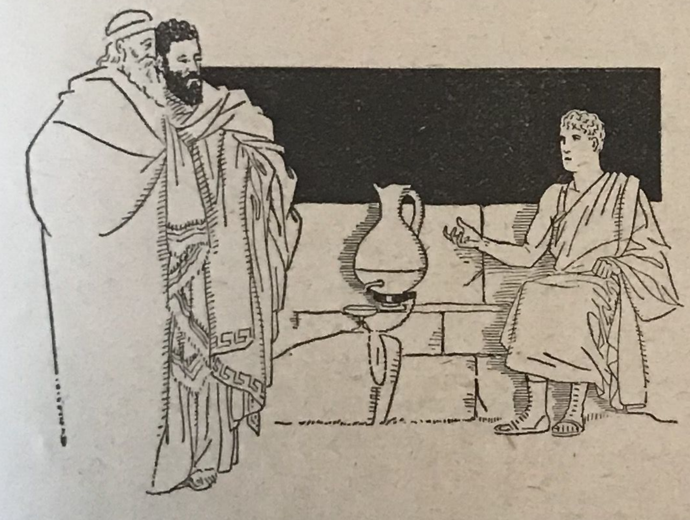
Mais, brusquement, quand le fléau avait atteint une certaine inclinaison, la pièce glissait hors du plateau. Celui-ci se trouvant allégé, la balance basculait aussitôt en sens inverse. Le contrepoids formant bouchon retombait sur son siège, et l'orifice de sortie se trouvait obturé : la ration de liquide était distribuée. Et la piécette allait grossir le petit tas déjà formé au fond de l'amphore.

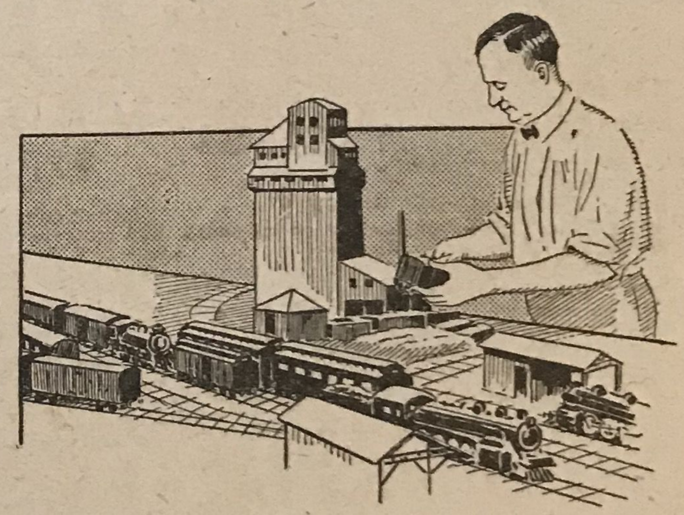
— Et l'hygiène ? dira-t-on.

Mais c'est une autre histoire, et, en ce temps-là, on ne connaissait pas les microbes.

On pourrait objecter que, peut-être, un client improbe emportait-il parfois l'amphore, voire le cratère. Mais rien ne nous dit qu'il n'y avait pas des agents de police et que l'amphore n'était pas cadenassée au mur et le cratère attaché à l'amphore, comme les gobelets aux fontaines de jardins publics.

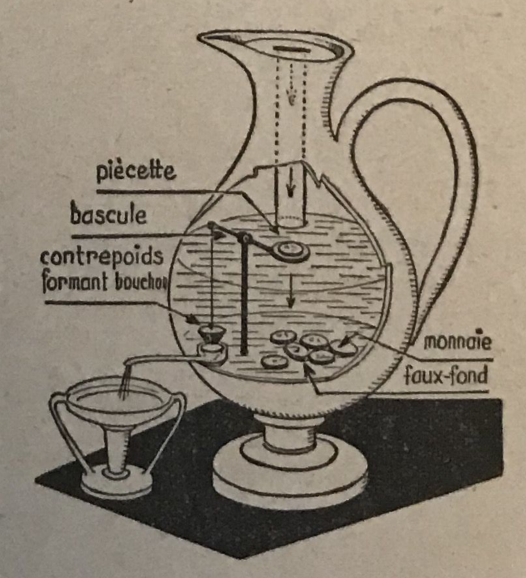
A. F.





A droite : M. Schwartzell faisant fonctionner son train-jouet. *d'après Popular Scienc*

A gauche : Le marchand d'eau de l'antiquité, avec son amphore à distributeur automatique.



LE CHEF D'ORCHESTRE... ÉBÉNISTE ET L'HOMME D'AFFAIRES... CONSTRUCTEUR DE JOUETS

Les plus grands penseurs, les artistes les plus fameux aiment à abandonner leurs spéculations ou leurs créations pour les délassements les plus banaux. Voici, par exemple, d'après *Popular Science Monthly*, un grand chef d'orchestre new-yorkais, Walter Damrosch, qui a laissé son bâton pour prendre une vulgaire brosse et revernir ses chaises de campagne. La même revue a montré Frank Hepley, directeur du Métropolitain de New-York, occupé à réparer les fuites des canalisations de son lavabo, ou un éminent homme d'affaires de Washington, J. N. Swartzell, construisant des trains-jouets d'une rare perfection.

On nous représente volontiers l'Amérique trépidante et les *businessmen* accablés de besogne, ne se donnant pas une seconde de repos. A la vérité, ils connaissent bien que la machine humaine n'est pas un moteur perpétuel. Ils la font travailler à plein rendement durant quelques heures. Hors de ce temps, ils savent, mieux que d'autres, se distraire, s'arracher à la préoccupation du travail. Pour beaucoup, le sport est une sorte de fuite hors du domaine énervant des affaires. Mais le sport exige une dépense physique. Cent métiers manuels, de la petite mécanique à la peinture des meubles ou à la réparation des conduites, offrent la distraction parfaite.

Et puis quelle satisfaction, même (ou surtout) si l'on brasse des millions, que de se sentir capable d'un métier, d'avoir des doigts agiles et l'esprit ingénieux, en face des petites difficultés matérielles du bois ou du métal !

Dans le prochain numéro de Je fais tout, vous trouverez un article et une planche donnant des conseils pour effectuer convenablement

LA POSE DES PARQUETS

LE MOUVEMENT ARTISANAL

LES NOUVEAUX DÉGRÈVEMENTS DONT PROFITENT LES ARTISANS

Les artisans vont bénéficier, cette année, de nouveaux dégrèvements appréciables.

Nous parlons des artisans utilisant le concours d'un compagnon et d'un apprenti de moins de dix-huit ans et des façonniers employant trois compagnons et un apprenti.

CÉDULE DES SALAIRES

Imposables à la cédule des salaires, ils bénéficient d'un abattement de 10.000 francs.

Or, l'impôt sur les salaires est ramené de 12 à 10 %.

Les artisans et façonniers *mariés* ont droit, en outre, sur leur revenu annuel à une déduction de 5.000 francs au lieu de 3.000 francs comme précédemment.

Ils bénéficient de la même déduction si, veufs et non remariés, ils ont, à leur charge, un ou plusieurs enfants.

Pour les enfants mineurs à leur charge, la déduction est fixée à :

4.000 francs pour le premier enfant ;
5.000 francs pour le deuxième enfant ;
6.000 francs pour le troisième enfant ;
et ainsi de suite, à raison de 1.000 francs pour chaque enfant.

Pour les personnes à charge autres que les enfants, l'artisan ou le façonnier a droit à une déduction de 3.000 francs par personne.

IMPOT GÉNÉRAL SUR LE REVENU

Si le revenu total du contribuable est inférieur à 30.000 francs, l'intéressé a droit à :

a) Une réduction d'impôt de 10 % pour chaque personne à sa charge jusqu'à la seconde ;

b) Une réduction de 20 % pour chacune des autres personnes à compter de la troisième.

Si le revenu global du contribuable est supérieur à 30.000 francs, la réduction d'impôt est de :

a) 5 % pour chacune des trois premières personnes ;

b) 10 % pour chacune des autres personnes à charge à partir de la quatrième, sans que, toutefois, le montant total de cette réduction puisse excéder 3.000 francs par personne à la charge du contribuable.

LA TAXE DE LUXE

L'artisan imposé à la cédule des salaires ne doit pas, comme conséquence, la taxe sur le chiffre d'affaires (2 %).

Mais il doit la taxe de luxe quand il vend un objet de cette nature *à un particulier*.

Pour les objets classés comme étant de luxe, quel que soit leur prix de vente, la taxe est ramenée de 12 à 10 %.

Pour les autres objets sur lesquels la taxe n'est due que s'ils dépassent un certain prix, le taux de la taxe est ramenée de 12 à 6 %.

ANGERS

Assemblée générale de l'Artisanat français

Le Comité d'Angers et environs de la Confédération générale de l'artisanat français a tenu, le dimanche 8 décembre, à 14 heures, son assemblée générale dans la salle des Prud'hommes.

Etaient présents un grand nombre d'artisans tout spécialement intéressés à l'action du Comité.

L'ordre du jour appelle le règlement de diverses questions d'ordre intérieur, notamment l'élection de deux membres du Comité et celle d'un délégué au Congrès de 1930.

Ensuite, M. Boisbouvier, secrétaire général, présente un rapport d'ensemble très substantiel sur l'artisanat français, son but et les moyens à appliquer pour y atteindre.

Il traite, en particulier, des questions d'un puissant intérêt, celle de la formation de syndicats artisanaux, régionaux, et présente une étude approfondie de l'Union départementale des syndicats existants.

Puis on aborde l'examen de divers points plus spéciaux, et la réunion se termine par le vote de l'ordre du jour suivant :

« Les artisans et artisanes d'Angers et les environs, assistés des membres des comités d'action artisanaux de Cholet, Saumur, Segré, représentant environ six cent cinquante membres actifs, réunis en assemblée générale le dimanche 8 décembre 1929, salle des Prud'hommes, à l'Hôtel de Ville d'Angers ;

« Présentent à MM. les députés et sénateurs de Maine-et-Loire les revendications ci-dessous, à titre de vœux, et les prient de bien vouloir défendre leurs statuts auprès du gouvernement de la République ;

« Comme suite à la pétition nationale, remise à M. le Président du Conseil et recouvert de 256.797 signatures, nous serions heureux si, associant vos efforts aux nôtres, vous pouviez, au cours du vote de la prochaine loi des finances, obtenir :

« 1° Aux petits artisans, bénéficiant de l'article 10 de la loi du 30 juin 1923, le droit d'employer trois compagnons ;

« 2° Aux moyens et grands artisans, le droit à un abattement à la base de leur imposition fiscale, loi n° 1225, déposée à la Chambre ;

« 3° Un fonctionnement normal des lois sur le crédit artisanal, application de la loi Serre, et le vote rapide de la proposition de la loi 1774 ;

« 4° Création des Chambres des métiers, loi votée en 1925. A ce jour, aucun décret d'institution de ces chambres n'a été rendu, sauf en discussion du budget du Travail, en date du 2 décembre, où trois seulement seront autorisées par décret avant la fin de l'année ;

« 5° Insertion aux rectificatifs de la loi sur les assurances sociales d'une disposition accordant aux artisans les mêmes avantages qu'aux agriculteurs. »

UNION DES CHAMBRES SYNDICALES *(suite)*

LE TEIL

Extrait du procès-verbal de la réunion tenue au Teil (Ardèche), le dimanche 1er décembre 1929, salle de la Justice de Paix, en vue de la formation d'un groupe artisanal.

M. Boyard, Louis, secrétaire de Privas, ouvre la séance à 14 h. 30.

Quinze artisans teillois sont présents, trois se font excuser.

M. Bernard, Marius, chemisier, est acclamé président de séance, MM. Eynard, Léon, et Vigne, Maurice, sont nommés assesseurs.

M. Bernard remercie ses collègues et présente les excuses des trois artisans retenus par leur travail. Il présente ensuite les conférenciers, qui, chacun, à tour de rôle et dans un exposé clair et précis, donnent aux artisans présents toutes indications utiles tant au point de vue commercial qu'au point de vue fiscal. Ils font un pressant appel aux artisans pour que ceux-ci se groupent de plus en plus. Ils leur signalent les avantages qu'ils en retireront.

Après cet exposé et quelques renseignements d'ordre particulier donnés, sur leurs demandes respectives, aux artisans présents, il est procédé à l'élection du bureau du groupe.

Cette élection donne les résultats suivants :

Président, M. Bernard, Marius, chemisier ; vice-président, M. Moulin, tailleur, boulevard du Nord ; secrétaire, M. Vigne, mouleur en ciment ; trésorier, M. Delaye, Ferdinand, bourrelier.

M. Bernard remercie les conférenciers ; il remercie ses collègues de l'honneur qu'ils lui ont fait en le plaçant à leur tête, fait un vibrant appel aux artisans présents pour qu'ils amènent au groupe le plus grand nombre d'adhérents possibles et lève la séance.

Les questions qu'on nous pose au sujet de l'artisanat

M. MARTIN. — DEMANDE : *J'achète les matériaux et mon fils fait la fabrication des plumeaux, que je vends moi-même. Dois-je faire une déclaration?*

RÉPONSE : Non, il n'est pas nécessaire de faire une déclaration avant janvier ou février 1931.

DEMANDE : *Dois-je payer patente? Si oui, où dois-je m'adresser?*

RÉPONSE : Oui, vous devez vous adresser au contrôleur des Contributions directes de votre domicile.

DEMANDE : *Mon fils peut-il voyager avec une boîte d'échantillons, prendre des commandes chez des clients, lui faut-il une autorisation?*

RÉPONSE : Non, il ne lui faut pas d'autorisation.

DEMANDE : *Dois-je avoir un livre de chiffre d'affaires? Faut-il faire la déclaration? Dois-je inscrire les dépenses et les bénéfices?*

RÉPONSE : Vous devez avoir un livre de recettes et de dépenses professionnelles. Vous devez faire votre déclaration chaque année, en janvier ou février.

LE WARRANT ARTISANAL

Une proposition de loi a été déposée par M. le député Thoumyre en vue de permettre aux artisans d'emprunter sur les matières premières, marchandises et outillage dont ils disposent. Le système du warrant, couramment pratiqué par l'agriculture, le commerce et l'industrie, rend de très grands services. Il constitue une forme de crédit très simple.

Rappelons que le warrant est un titre qui représente une marchandise déposée dans un magasin général.

D'après la loi, le contrat de gage, pour être valable, doit comporter la remise effective par l'emprunteur au prêteur des objets qu'il lui remet en gage.

Le warrant est négociable, et c'est pour éviter des déplacements inutiles de marchandises après chaque endossement, que la loi a prévu le dépôt de ces marchandises dans les magasins généraux.

En demandant de permettre aux artisans d'utiliser ce moyen de crédit, l'auteur de la proposition s'exprime ainsi :

« Nul n'est plus digne de cette confiance que l'artisan, celui qui, possédant un métier manuel l'exerce à son compte, recourant ou non à la matière première lui appartenant ou appartenant à un tiers, quel que soit ce métier, quel que soit son rendement économique, qu'il soit, à proprement parler, producteur, réparateur ou façonnier.

« La nécessité d'assurer aux coopératives artisanales et à leurs membres, sur le matériel ou les marchandises artisanales, des prêts identiques à ceux qui ont été accordés précédemment, d'une part, aux agriculteurs par la loi du 30 avril 1906, intéressant le warrant agricole, et, d'autre part, à tout exploitant d'hôtel à voyageurs, par la loi du 8 août 1913, complétée par la loi du 17 mars 1915, relative au warrant hôtelier, nous a conduit à constituer le warrant artisanal. Comme pour l'agriculteur ou l'hôtelier, *les objets warrantés resteront à la disposition de l'artisan.* »

COMMENT FONCTIONNERAIT LE WARRANT ARTISANAL

Sa durée serait, en principe, fixée à quatre-vingt-dix jours ; il pourrait être renouvelé à plusieurs reprises, mais sous réserve du versement d'une somme proportionnée à l'avance consentie.

En cas de non-paiement, les objets remis en gage seraient vendus.

Le warrant, assimilé à un effet de commerce, pourrait être escompté, et les artisans pourraient donner en gage, non seulement les produits fabriqués par eux, *mais encore leur outillage.*

Ainsi l'artisan pourrait continuer à produire, puisqu'il n'aurait pas à déposer dans les magasins généraux les objets remis en gage.

Il va sans dire que, demandant pour l'artisan une telle faveur, l'auteur de la proposition de loi est dans l'obligation de prévoir pour le prêteur de sérieuses garanties.

Tout emprunteur convaincu d'avoir fait une fausse déclaration ou d'avoir constitué un warrant sur des produits déjà warrantés, sans avis préalable donné au nouveau prêteur, tout emprunteur ou dépositaire convaincu d'avoir détourné, dissipé ou volontairement détérioré, au préjudice de son créancier, le gage de celui-ci, serait poursuivi correctionnellement pour escroquerie ou abus de confiance.

La proposition de loi suggère de faire évaluer la valeur des objets qui constituent la garantie du prêteur, par des experts fournis par les chambres des métiers.

L'artisan pourrait emprunter, toujours d'après la même proposition de loi :

1° Sur les produits de sa fabrication, qu'il s'agisse de produits finis ou en cours de fabrication ou de réparation ;

2° Sur les approvisionnements nécessaires à son exploitation ;

3° Sur son outillage ;

4° Sur les livraisons faites à ses clients et non réglées ;

5° Sur son propre fonds d'exploitation.

Bien entendu, ces objets warrantés devraient constituer le gage du porteur du warrant jusqu'au remboursement du crédit consenti à l'artisan.

Le vote de cette proposition de loi, en donnant aux artisans un nouveau moyen de crédit, leur apporterait une aide efficace.

MELBAS.

JE FAIS TOUT répondra sans frais dans ses colonnes, à toutes les questions qui lui seront posées et qui rentreront dans le programme de cette revue.



LA CONSTRUCTION D'UNE BOBINE DE RUHMKORFF

(Suite de la page 708.)

Ce dessèchement dure plusieurs jours et il sera nécessaire d'agiter le liquide le plus souvent possible. Lorsqu'il sera terminé, le liquide sera décanté à l'aide d'un siphon par exemple, de façon à éliminer le dépôt formé au fond. Il est même recommandable de le filtrer avant de l'utiliser.

Les électrodes entre lesquelles jaillira l'étincelle, sont placées sur le couvercle du récipient, de la façon suivante :

Deux trous sont percés, sur le couvercle, dans lesquels on passe des morceaux de tube isolant, en ébonite par exemple, et dans lesquels passent, à frottement dur, deux tubes de verre.

Les supports d'électrodes (que l'on fera au mieux) sont encastrés dans des bouchons de bois qui sont enfoncés dans les tubes de verre.

Un bouchon de liège bouche l'autre extrémité du tube. Dans celui-ci passe un double crochet en fil de cuivre, contre lequel vient s'appuyer l'extrémité d'un fil du secondaire.

En outre, deux bornes, montées sur isolant, sont placées sur le couvercle pour le primaire.

La bobine sera alors prête à être utilisée.

Il faudra l'employer avec l'un des interrupteurs décrits.

Avec l'interrupteur Wehnelt ou Simon, l'étincelle sera particulièrement nourrie.

C. DULAC et N. FÉDOROW.

Notions pratiques sur le forgeage

(Suite de la page 711.)

FORGEAGE D'UNE PIÈCE AVEC EMBASE. — La barre est épaulée de part et d'autre de l'embase (fig. 61), les deux tiges sont étirées, puis étampées. La pièce est ensuite placée dans une boulonnière et l'on régularise la hauteur de l'embase avec le dégorgeoir ou la chasse à champs ronds.

FORGEAGE D'UNE ENTRETOISE (fig. 62). — On prend, comme matière première, de l'acier doux carré de 40.

La tige étant comprise entre deux embases, l'écartement d des coups de dégorgeoir doit être calculé avec précision ; c'est de lui que dépend la côte l de la pièce forgée.

En opérant comme nous l'avons déjà indiqué, on trouverait pour d 62 millimètres (fig. 63). Cette longueur est trop faible pour permettre l'emploi du marteau ; l'étirage sera commencé à la chasse et terminé à l'étampe.

Il n'est ici pas possible d'engager la tige dans une boulonnière pour parer le dessus des embases. On détachera la pièce de la barre par une section à la tranche aussi nette que possible. Les dessous des têtes seront rectifiés avec le dégorgeoir ou la chasse à angles arrondis en appuyant la pièce contre le tas d'enclume (fig. 64). *(A suivre.)*









5 raisons pour vous abonner à *Je fais tout*

LA REVUE DES MÉTIERS

1re raison : *Je fais tout* permet à l'enfant de s'orienter facilement dans le choix d'un métier;

2e raison : *Je fais tout* fait rapidement d'un apprenti studieux un ouvrier expérimenté;

3e raison : *Je fais tout* donne à l'artisan les moyens de se perfectionner dans son métier;

4e raison : *Je fais tout* apprend à l'employé à faire lui-même des travaux utiles, qui lui feront réaliser des économies;

5e raison : *Je fais tout* enseigne à l'intellectuel et à l'homme d'affaires les travaux manuels qui détendront son esprit.

Abonnez-vous, sans frais, chez votre marchand de journaux

Facile à comprendre,

Instructif et documenté,

Technique,

Plein de conseils pratiques,

Agréable à lire.

Ce que pensent de *Je fais tout* ceux qui le lisent chaque semaine

M. André Ler., du Havre, nous écrit

... « Bravo à **Je fais tout** pour toutes ses rubriques »...

M. F. Bl., a Toulon :

... « Je viens vous féliciter pour votre revue hebdomadaire **Je fais tout**; étant moi-même un bricoleur, pareille revue ne pouvait être plus utile et je ne puis que vous approuver de cette bonne œuvre qui rendra de très grands services au monde des bricoleurs. Du reste, j'ai déjà trouvé quelques croquis intéressants que je vais commencer. En un mot, je suis très satisfait de **Je fais tout** et serai pour cette revue un client fidèle »...

M. Bouv., a Maisons-Alfort :

... « Grand amateur de ce journal qui, à mon humble avis, est intéressant au plus haut point et, par surcroît, très bon marché, que je recommande à tous mes camarades pour la netteté de ses clichés et l'abondance des détails »...

M. Lecl., a Wattrelos :

... « Par la présente, je tiens à vous faire savoir que je suis ravi d'avoir connu votre revue **Je fais tout**, et je viens vous féliciter de tous les conseils qui paraissent dans cette revue, qui est très pratique pour l'artisan, comme pour le bricoleur »...

M. Georges Lef., a Noyelles-sous-Lens :

... « Je trouve votre revue *très intéressante* pour ceux qui veulent employer utilement leurs moments de loisirs, et soyez persuadé que vous trouverez toujours en moi un lecteur assidu, ainsi qu'*un propagateur* »...

J. Val., a Villeurbanne :

... « Lecteur de votre journal, je l'ai emporté dans mon atelier, où, comme vous devez le penser, je me suis empressé de le montrer. Il demande à être apprécié, car, jusqu'à ce jour, je n'en n'ai trouvé aucun aussi intéressant que **Je fais tout** et je continuerai à en être un lecteur assidu »...

M. Marcel R., a Bourges

... « Je viens vous féliciter vivement pour la parution de votre journal, c'est-à-dire de *mon journal*. Vous avez comblé par lui une lacune, et il est regrettable qu'il ne soit pas né au moins un an plus tôt »...

M. Souil., a Paris (10e):

... « Lecteur assidu de votre journal **Je fais tout** depuis sa création, veuillez trouver ici toutes *mes félicitations* pour sa tenue et sa présentation, ainsi que *pour la variété de ses articles* »...

M. Maurice Jacques :

... « Nous vous remercions sincèrement pour vos bons conseils et pour la création de **Je fais tout** à la portée de toutes les bourses »...

Un Lecteur du Havre :

... « Je vous remercie sincèrement des bons renseignements donnés dans **Je fais tout**; il m'est très utile, bricolant beaucoup moi-même. J'en apprécie tellement la valeur que je ne cesse d'*en parler à mes camarades sur les chantiers où je me trouve*, ce qui vous fait de nouveaux lecteurs, heureux de connaître votre journal »...

Bulletin d'abonnement à *Je fais tout*

Nom : ....

Adresse : ....

Ci-inclus un mandat de 38 fr. pour un abonnement d'un an à Je fais tout.

(Voir les primes dans ce numéro)

SIGNATURE :

Adresser lettres et mandats à M. le Directeur de **Je fais tout** 13, rue d'Enghien Paris (Xe)

Paris. — Hémery, Impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.